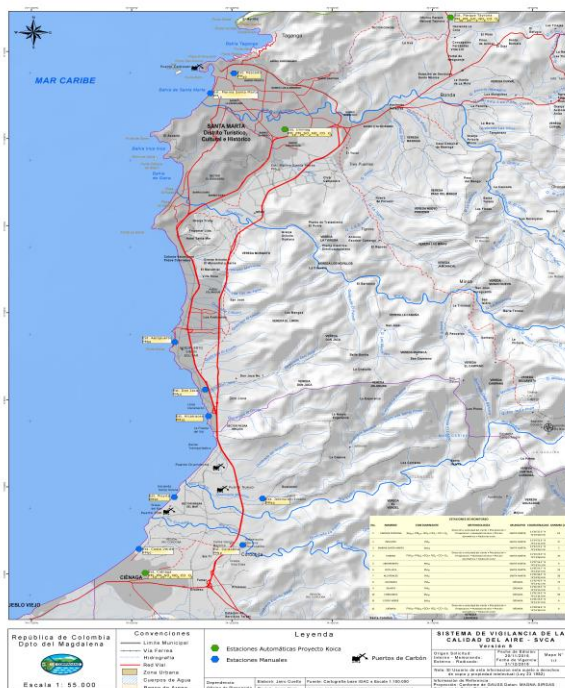




CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

SISTEMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE – SVCA INFORME DE RESULTADOS MARZO DE 2020



Informe elaborado por:

JORGE HANI CUSSE
Ingeniero Químico
Jefe de Oficina del Laboratorio Ambiental

Equipo de metrología:

RAUL GARCIA HOSTIA
Ingeniero Químico
TOMAS CABAS LABORDE
Técnico de Laboratorio
CARLOS PERALTA LINERO
Técnico de campo

Avenida del libertador No. 32-201 Barrio Tayrona
Conmutador: (57) (5) 4211395 – 4213089 – 4211680 – 4211344 Fax: ext. 117
Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia
www.corpamag.gov.co – email: contactenos@corpamag.gov.co



1 INTRODUCCIÓN

La Corporación con el apoyo del Ministerio de Ambiente, adelantó desde 1999 la implementación y operación de su Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire –SVCA- (Material Particulado Total – PST y Partículas respirables PM₁₀), como instrumento de vigilancia de la calidad del aire, con dominio en el municipio de Ciénaga y El Distrito de Santa Marta.

Con la promulgación del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, CORPAMAG adelantó el proceso de rediseño y fortalecimiento de su SVCA con sujeción a los lineamientos de dicho Protocolo. Según el mismo protocolo el contaminante PST se excluye de la ficha de caracterización, razón por la cual en el rediseño se omite este parámetro.

En estas condiciones, actualmente La Corporación opera su SVCA con la utilización de nueve monitores manuales de los cuales seis son de alto volumen y tres de bajo volumen, para la medición de partículas respirables PM₁₀.

El presente informe relaciona los resultados y el análisis correspondiente a la operación del SVCA durante el mes de marzo de 2020 y su respectivo consolidado anual, observando el marco de referencia estipulado para tal fin en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.

2 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Brindar a la comunidad en general, las autoridades de control ambiental y demás partes interesadas información actualizada y estandarizada respecto a la calidad del aire (partículas respirables PM₁₀) en las estaciones manuales localizadas en el área de influencia del SVCA.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mantener informada a las instituciones y comunidad en general acerca de la calidad del aire en el área de influencia del SVCA.
- Evaluar el cumplimiento de la normatividad vigente respecto a las concentraciones encontradas del contaminante medido.
- Vigilar las tendencias de las variaciones de la calidad del aire en el mediano y largo plazo.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

- Caracterizar el material particulado en el aire de inmisión en el área de cobertura del SVCA.
- Calcular el índice de calidad del aire respecto a partículas PM_{10} en el área de influencia del SVCA, evaluando los riesgos para la salud humana y el medio ambiente.
- Vigilar la eficiencia de las acciones de control sobre las emisiones por parte de las empresas generadoras.
- Dar cumplimiento a lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la calidad del aire, en lo que a divulgación se refiere.
- Generar alternativas que permitan mejorar los indicadores de calidad de aire en el área de influencia del SVCA.
- Brindar a la comunidad y demás partes interesadas la información de monitoreo de calidad del aire (partículas respirables PM_{10}) en el área de influencia del SVCA de Corpamag, garantizando la transparencia y buen gobierno de la Corporación.

3 GENERALIDADES

3.1. Ubicación Geográfica

En la actualidad, el Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire de CORPAMAG opera nueve (9) monitores en igual número de estaciones, localizadas en el municipio de Ciénaga y el Distrito de Santa Marta, jurisdicción del departamento del Magdalena

En la tabla 1 se relacionan las estaciones, donde se encuentran instalados los equipos de vigilancia con los códigos y nombres asignados a cada una, así como el parámetro contaminante que se monitorea, entre otros aspectos.

Tabla 1. Localización de las Estaciones del SVCA de CORPAMAG

No.	NOMBRE	CONTAMINANTE	METEOROLOGÍA	MUNICIPIO	COORDENADAS	ASNMM (m)
1	PESCAÍTO	PM_{10}		SANTA MARTA	11°14'59.6" N 74°12'24.8 W	17
2	MARINA SANTA MARTA	PM_{10}		SANTA MARTA	11°14'25.1" N 74°13'00.1 W	5
3	AEROPUERTO	PM_{10}		SANTA MARTA	11°07'16.3" N 74°13'53.3 W	6
4	DON JACA	PM_{10}		SANTA MARTA	11°05'54.7" N 74°13'07.6 W	22
5	ALCATRACES	PM_{10}		SANTA MARTA	11°05'08.9" N 74°13'02.8 W	30



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

6	JOLONURA	PM ₁₀		CIÉNAGA	11°02'46.9" N 74°11'42.1 W	79
7	PLAYITAS	PM ₁₀		CIÉNAGA	11°02'49.3" N 74°13'53.9 W	3
8	CORDOBITA	PM ₁₀		CIÉNAGA	11°01'26.9" N 74°12'11.8 W	96
9	COSTA VERDE	PM ₁₀		CIÉNAGA	11°01'19.0" N 74°14'47.0 W	6



Imagen 1. Panorámica de la localización de las estaciones de monitoreo del SVCA de Corpamag.

3.2. Tecnologías de Medición de las Estaciones

En la tabla 2 se relacionan las estaciones, la tecnología de medición de los equipos instalados y el tipo de estación.

Tabla 2. Tecnología de medición de los equipos de monitoreo

NOMBRE DE LA ESTACIÓN	CONTAMINANTE	TECNOLOGÍA DE MEDICIÓN	TIPO DE ESTACION	
			Tipo de área	Emisión dominante
Pescaíto	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Urbana	Industrial
Marina Santa	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Urbana	Industrial

Avenida del libertador No. 32-201 Barrio Tayrona
 Conmutador: (57) (5) 4211395 – 4213089 – 4211680 – 4211344 Fax: ext. 117
 Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia
www.corpamag.gov.co – email: contactenos@corpamag.gov.co



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Marta				
Aeropuerto Simón Bolívar	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Suburbana	Trafico
Don Jaca	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Suburbana	Industrial
Alcatraces	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Suburbana	Industrial
Jolonura	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Rural	Industrial
Playitas	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Suburbana	Industrial
Cordobita	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Suburbana	Industrial
Costa Verde	Partículas Respirables	Muestreo Activo	Suburbana	Industrial

3.3. Contaminantes Evaluados

3.3.1. Material Particulado

El material particulado es todo material emitido, en estado sólido, líquido o vapor, que se encuentra suspendido en el aire. Este tipo de partículas pueden provenir de emisiones directas a la atmosfera, producto de actividades industriales y humanas, denominándose **partículas primarias** o pueden generarse en la atmósfera por reacciones químicas, estas últimas se denominan **partículas secundarias**.

El tamaño de partícula expresado generalmente en términos de su diámetro aerodinámico y la composición química son características influenciadas por su origen y permiten su clasificación para monitoreo y estudio.

3.3.1.1. Material Particulado Respirable (PM₁₀)

Partículas respirables (PM₁₀) incluyen todas las partículas de diámetro aerodinámico menor o igual a 10 micrómetros (µm).

El minúsculo tamaño de las partículas respirables PM₁₀ les permite entrar fácilmente a los alveolos pulmonares donde se pueden situar causando efectos adversos sobre la salud. Algunas consecuencias sobre la salud relacionadas con la exposición



prolongada a este contaminante son el incremento de riesgo de cáncer pulmonar, muerte prematura, síndromes respiratorios severos e irritación de ojos y nariz.

Atendiendo lo establecido en el numeral 3.1, en el presente informe se reportan los resultados correspondientes a la operación de los equipos manuales para el monitoreo de material particulado pertenecientes a las estaciones activas que se relacionan en la tabla 1.

3.4. Frecuencia de Toma de Muestras

Siguiendo las directrices del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire emanado del Ministerio de Ambiente, la frecuencia de toma de muestras en cada una de las estaciones, es cada tercer día, con periodo de muestreo durante 24 horas más o menos una hora, desde la cero cero (00) horas del día que comienza hasta las veinte y cuatro (24) horas del mismo día.

3.5. Indicadores de Concentraciones Contaminantes

La normatividad vigente para la medición de emisiones atmosféricas para Colombia han sido establecidas en la Resolución No. 2254 de noviembre 1 de 2017. En esta resolución se establecen los niveles máximos permisibles para los contaminantes criterio y definen la concentración y tiempo de exposición de los contaminantes para los niveles de prevención, alerta y emergencia que deben ser declarados por la autoridad ambiental con el objeto de proteger la salud humana y el medio ambiente, así como mantener el control sobre las emisiones y establecer medidas de mitigación, control y/o compensación en aras de reducir la carga y descarga contaminante. En las tablas 3 y 4 se muestran los criterios señalados antes.

Tabla 3. Límites de concentraciones de contaminantes.

CONTAMINANTE	UNIDAD	LIMITE MAXIMO PERMISIBLE	TIEMPO DE EXPOSICIÓN
PM ₁₀	µg/m ³	50	Anual
		75	24 horas

Fuente: Resolución No. 2254 de 2017



Tabla 4. Niveles para declaratoria de episodios de prevención, alerta y emergencia.

CONTAMINANTE	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	UNIDADES	PREVENCIÓN	ALERTA	EMERGENCIA
PM ₁₀	24 Horas	µg/m ³	155 - 254	255 - 354	>=355

Nota: µg/m³ a las condiciones de 298.15°K y 101.325 KPa (25°C y 760 mm Hg) (Resolución No. 2254 de 2017)

3.6. Índice de Calidad de Aire – ICA

Conforme a lo establecido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, el Índice de calidad del aire (ICA) permite comparar los niveles de contaminación del aire de las estaciones de monitoreo que conforman un SVCA en un periodo de tiempo determinado, que corresponde al período de exposición previsto en la norma para cada uno de los contaminantes muestreados.

El Índice de calidad del aire ha sido adoptado a partir de las recomendaciones técnicas consignadas en el Technical Assistance Document for the Reporting of Daily Air Quality – The Air Quality Index (AQI), como se explica en el Manual de Operación de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El ICA se ha de interpretar como un indicador de la calidad del aire diario. Este criterio se ha estructurado sobre unos rangos de calidad que definen cada una de las categorías utilizadas. Los valores del ICA se ubican en una escala adimensional de 0 a 500, agrupados en 6 rangos que guardan estrecha relación con los efectos que a la salud humana representan dichos niveles de contaminación del aire. Para facilitar su interpretación cada uno de estos rangos ha sido asociado a un color que sirve de alerta.

En la Tabla 5 se presentan los rangos en los que han sido clasificados los valores que puede tomar el Índice, junto con el color que le fue asignado para identificar de forma sencilla la alerta que representa el nivel de contaminación. Dado que el índice de la calidad del aire está asociado directamente a la concentración de los contaminantes en el aire, en el presente informe se reporta la concentración del contaminante (partículas respirables PM₁₀) con el código de colores correspondiente al rango en el cual se localiza el índice respectivo.



Tabla 5. Índice para monitoreo de calidad del aire

ICA	Puntos de corte cálculo de ICA para PM ₁₀	CLASIFICACIÓN	Efectos a la salud de acuerdo con el rango del ICA
0-50	0 a 54	Buena	La contaminación atmosférica supone un riesgo bajo para la salud
51-100	55 a 154	Aceptable	Posibles síntomas respiratorios en grupos poblacionales sensibles.
101-150	155 a 254	Dañina a la salud para grupos sensibles	Los grupos poblacionales sensibles pueden presentar efectos sobre la salud. 1.- Material Particulado: Las personas con enfermedad cardíaca o pulmonar, los adultos mayores y los niños se consideran sensibles y por lo tanto en mayor riesgo.
151-200	255 a 354	Dañina para la salud	Todos los individuos pueden comenzar a experimentar efectos sobre la salud. Los grupos sensibles pueden experimentar efectos más graves para la salud.
201-300	355 a 424	Muy dañina para la salud	Estado de alerta que significa que todos pueden experimentar efectos más graves para la salud.
301-500	425 a 604	Peligroso	Advertencia sanitaria. Toda la población puede presentar efectos adversos graves en la salud humana y están propensos a verse afectados por graves efectos sobre la salud.

Fuente: Resolución No. 2254 de 2017

4. RESULTADO DEL MONITOREO PARA EL PERIODO DE ESTUDIO

En el ítem 4.1, se relacionan los resultados para las partículas respirables PM₁₀. La información comprende para cada estación las tablas con los resultados obtenidos, la gráfica correspondiente y los datos del análisis estadístico.



4.1. Resultados del Monitoreo de Partículas Respirables PM₁₀

Estación Pescaito

Tabla 6. Resultados monitoreo en la estación Pescaito- PM₁₀ – Marzo de 2020

Fecha	Filtro	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m3)	Concentración (µg/m3)
01/03/2020	30171	4,3432	4,4129	69700	1440	1665,3	41,9
04/03/2020	30180	4,3604	4,4264	66000	1440	1661,8	39,7
07/03/2020	30189	4,2388	4,3279	89100	1440	1658	53,7
10/03/2020	30198	4,1480	4,4067	258700	1440	1660,5	155,8
13/03/2020	30207	4,2777	4,3432	65500	1440	1658,4	39,5
16/03/2020	30216	4,2223	4,2578	35500	1440	1664,4	21,3
19/03/2020	30225	4,3257	4,3757	50000	1440	1661,2	30,1

Gráfica 2. Monitor Pescaito. Marzo de 2020



ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Número de datos	7
Promedio aritmético	54,57
Mayor valor registrado	155,8
Fecha	10/03/2020
Menor valor registrado	21,3
Fecha	16/03/2020
Desviación estándar	45,76
Cuartil 1	30,1
Cuartil 2	39,7
Cuartil 3	53,7
Rango inter cuartil	23,6



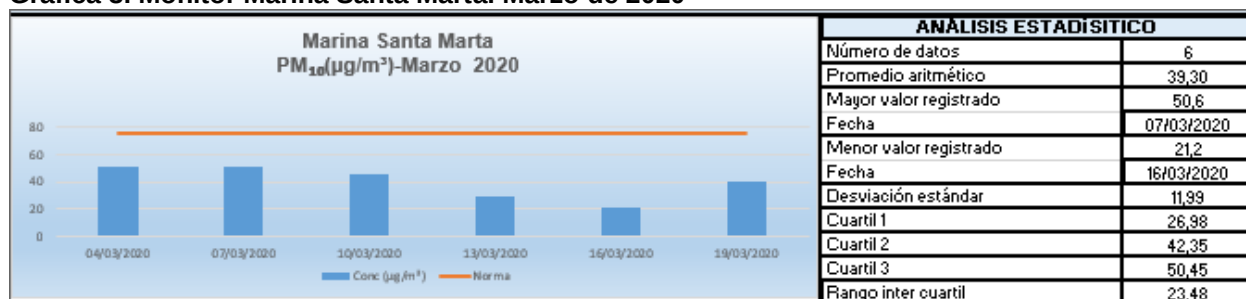
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Estación Marina Santa Marta

Tabla 7. Resultados monitoreo en la estación Marina Santa Marta- PM₁₀ – Marzo de 2020

Fecha	Filtro	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m3)	Concentración (µg/m3)
04/03/2020	30181	4,3618	4,4454	83600	1440	1658,1	50,4
07/03/2020	30190	4,244	4,3276	83600	1440	1653,1	50,6
10/03/2020	30199	4,2045	4,2789	74400	1440	1657,9	44,9
13/03/2020	30208	4,2581	4,3062	48100	1440	1663,6	28,9
16/03/2020	30217	4,2415	4,2769	35400	1440	1667,5	21,2
19/03/2020	30226	4,3320	4,3984	66400	1440	1669,2	39,8

Gráfica 3. Monitor Marina Santa Marta. Marzo de 2020





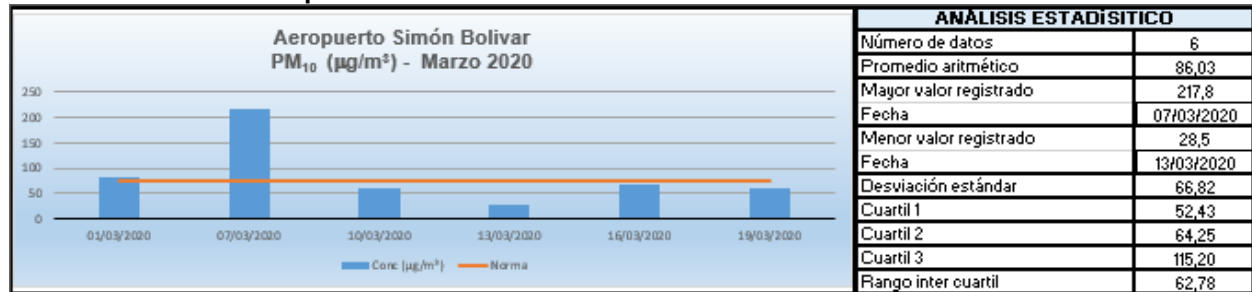
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Estación Aeropuerto

Tabla 8. Resultados monitoreo en la estación Aeropuerto– PM₁₀ – Marzo de 2020

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
01/03/2020	30173	4,3785	4,5129	134400	1440	1659,7	81
07/03/2020	30191	4,2244	4,5865	362100	1440	1662,9	217,8
10/03/2020	30200	4,2085	4,3100	101500	1440	1663,7	61
13/03/2020	30209	4,2825	4,3298	47300	1440	1659,6	28,5
16/03/2020	30218	4,2048	4,3168	112000	1440	1659	67,5
19/03/2020	30227	4,3750	4,4754	100400	1440	1663	60,4

Gráfica 4. Monitor Aeropuerto. Marzo de 2020





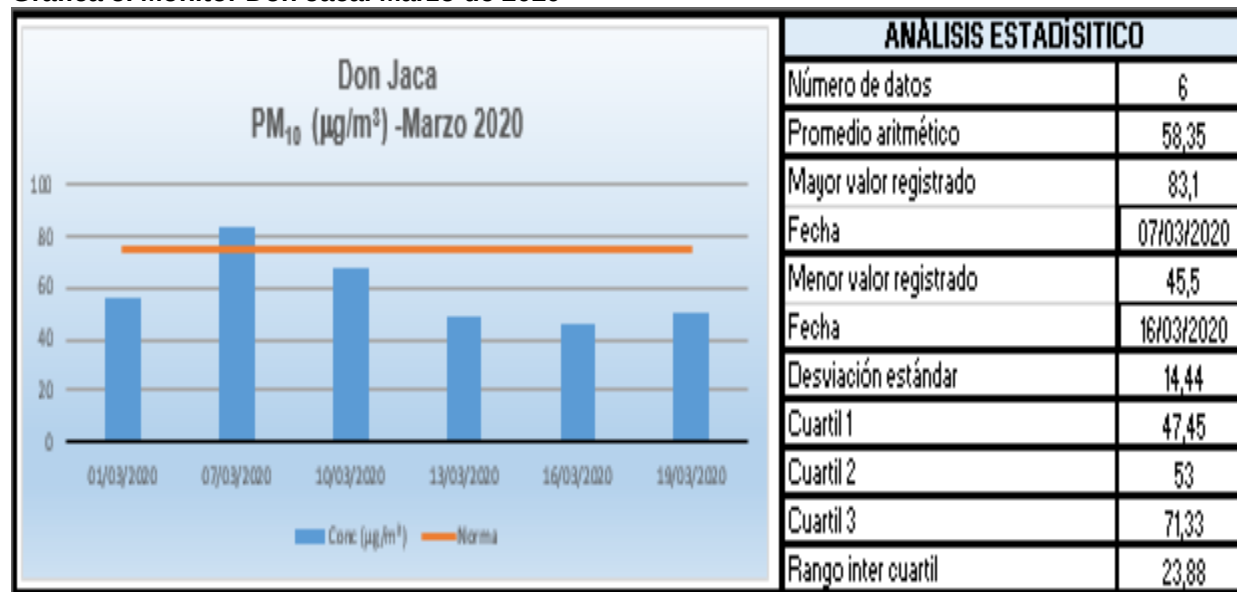
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Estación Don Jaca

Tabla 9. Resultados monitoreo en la estación Don Jaca – PM₁₀ – Marzo de 2020

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
01/03/2020	30174	4,3736	4,4667	93100	1440	1657,2	56,2
07/03/2020	30192	4,2154	4,3523	136900	1440	1647	83,1
10/03/2020	30201	4,2403	4,3516	111300	1440	1652,2	67,4
13/03/2020	30210	4,2689	4,3486	79700	1440	1657	48,1
16/03/2020	30219	4,3596	4,435	75400	1440	1655,6	45,5
19/03/2020	30228	4,3641	4,4464	82300	1440	1654,3	49,8

Gráfica 5. Monitor Don Jaca. Marzo de 2020





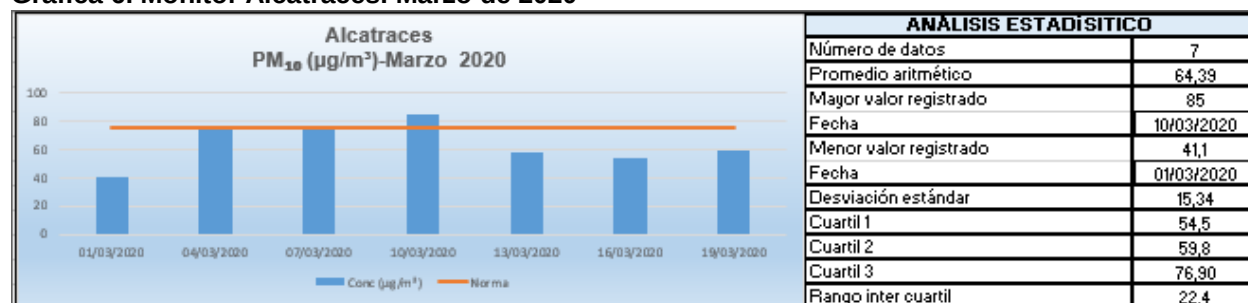
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Estación Alcatraces

Tabla 10. Resultados monitoreo en la estación Alcatraces – PM₁₀ – Marzo de 2020

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
01/03/2020	30175	4,3854	4,4537	68300	1440	1660,6	41,1
04/03/2020	30184	4,3592	4,4871	127900	1440	1664,1	76,9
07/03/2020	30193	4,2131	4,3384	125300	1440	1658,4	75,6
10/03/2020	30202	4,2622	4,4036	141400	1440	1663,6	85
13/03/2020	30211	4,2527	4,3488	96100	1440	1661,6	57,8
16/03/2020	30220	4,3572	4,4479	90700	1440	1663,6	54,5
19/03/2020	30229	4,3745	4,4740	99500	1440	1665,2	59,8

Gráfica 6. Monitor Alcatraces. Marzo de 2020





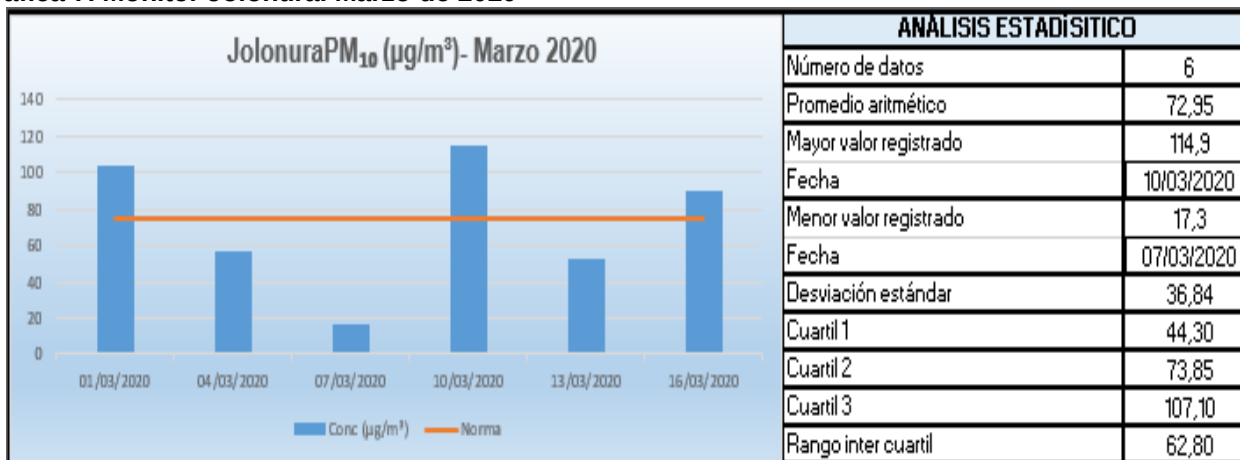
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Estación Jolonura

Tabla 11. Resultados monitoreo en la estación Jolonura– PM₁₀– Marzo de 2020

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
01/03/2020	30178	0,15287	0,155378	2508	1415	24	104,5
04/03/2020	30187	0,154292	0,155669	1377	1415	24	57,3
07/03/2020	30196	0,15272	0,153135	415	1415	24	17,3
10/03/2020	30205	0,152914	0,155674	2760	1415	24	114,9
13/03/2020	30214	0,154492	0,155772	1280	1415	24	53,3
16/03/2020	30223	0,153805	0,155973	2168	1415	24	90,4

Gráfica 7. Monitor Jolonura. Marzo de 2020



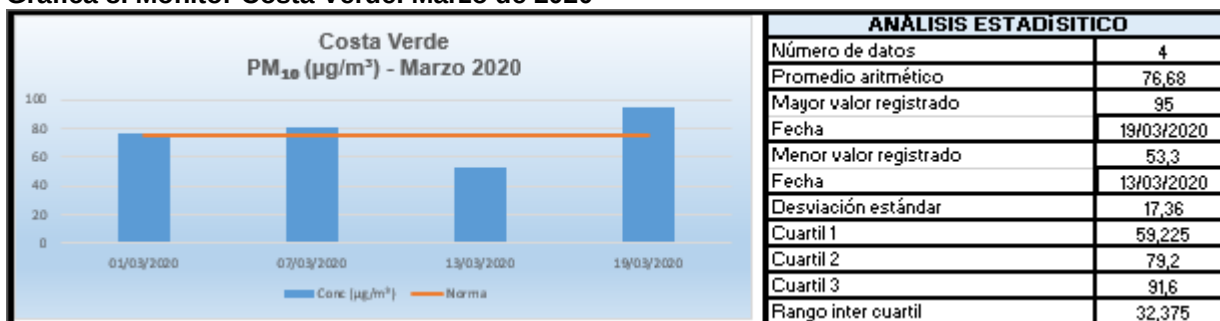


Estación Costa Verde

Tabla 12. Resultados monitoreo en la estación Costa Verde– PM₁₀ – Marzo de 2020

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
01/03/2020	30176	4,3094	4,4373	127900	1440	1661,1	77
07/03/2020	30194	4,2203	4,3499	129600	1380	1591,6	81,4
13/03/2020	30212	4,238	4,3268	88800	1440	1665,3	53,3
19/03/2020	30230	4,3645	4,5208	156300	1421	1644,5	95

Gráfica 8. Monitor Costa Verde. Marzo de 2020





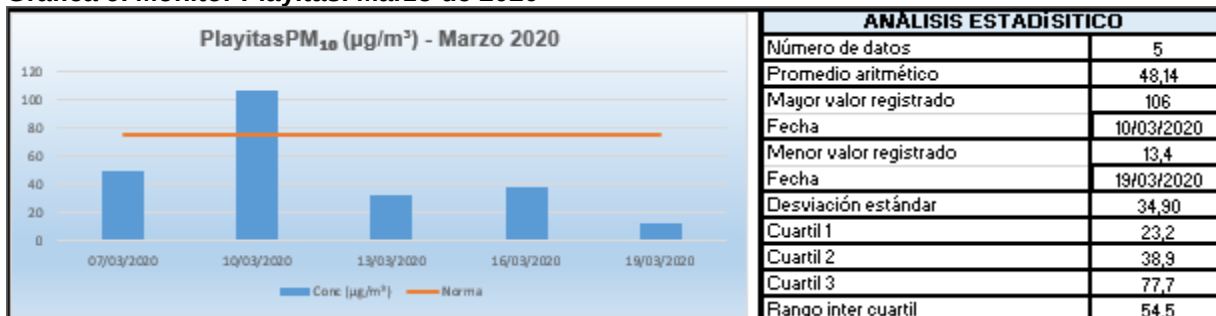
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Estación Playitas

Tabla 13. Resultados monitoreo en la estación Playitas– PM₁₀ – Marzo de 2020

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
07/03/2020	30195	0,153751	0,154936	1185	1415	24	49,4
10/03/2020	30204	0,152421	0,154967	2546	1415	24	106
13/03/2020	30213	0,154005	0,154797	792	1415	24	33
16/03/2020	30222	0,153865	0,1548	935	1415	24	38,9
19/03/2020	30231	0,153235	0,153558	323	1415	24	13,4

Gráfica 9. Monitor Playitas. Marzo de 2020



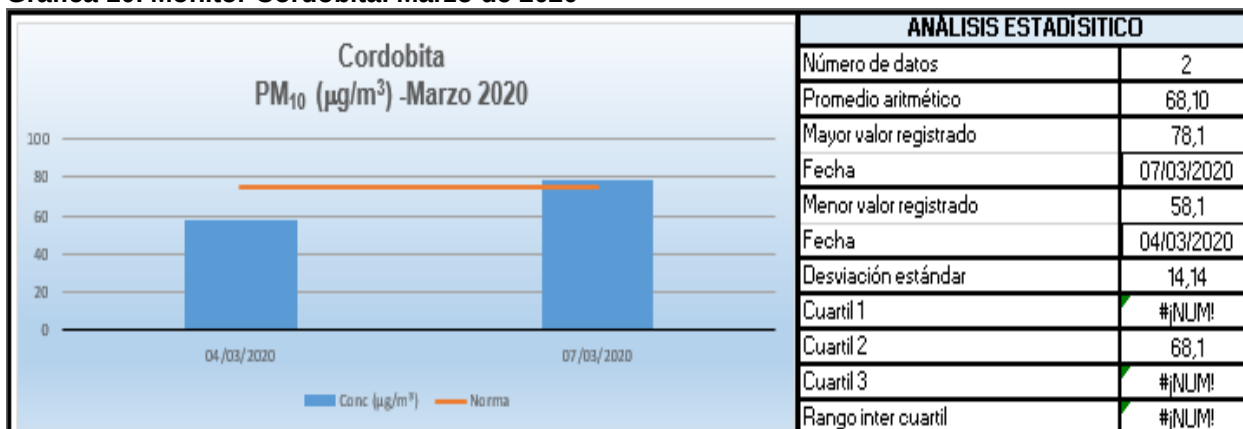


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Tabla 14. Resultados monitoreo en la estación Cordobita– PM₁₀ – Marzo de 2020

Fecha	Filtro N°	Peso Inicial (g)	Peso Final (g)	Peso Neto (µg)	Tiempo (min)	Volumen (m³)	Concentración (µg/m³)
04/03/2020	30188	0,1532	0,1546	1394	1415	24	58,1
07/03/2020	30197	0,1543	0,1561	1877	1415	24	78,1

Gráfica 10. Monitor Cordobita. Marzo de 2020



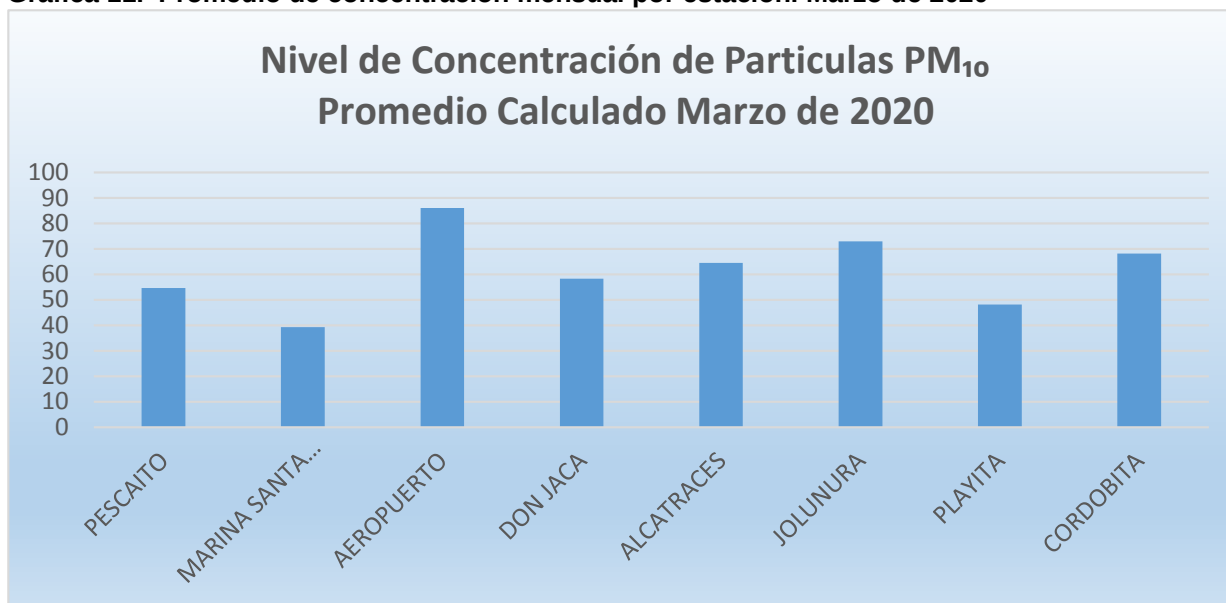


4.2. Resultados Consolidados

Tabla 15. Resultados consolidados mes de Marzo de 2020

Estación	Variable	# de muestras	Menor valor		Mayor valor		Promedio Aritmético
			Valor	Fecha	Valor	Fecha	
PESCAITO	PM-10	7	21,3	16-mar-20	155,8	10-mar-20	54,6
MARINA SANTA MARTA	PM-10	6	21,2	16-mar-20	50,6	07-mar-20	39,3
AEROPUERTO	PM-10	6	28,5	13-mar-20	217,8	07-mar-20	86
DON JACA	PM-10	6	45,5	16-mar-20	83,1	07-mar-20	58,3
ALCATRACES	PM-10	7	41,1	01-mar-20	85	10-mar-20	64,4
JOLUNURA	PM-10	6	17,3	07-mar-20	114,9	10-mar-20	72,9
PLAYITA	PM-10	5	13,4	19-mar-20	106	10-mar-20	48,1
CORDOBITA	PM-10	2	58,1	04-mar-20	78,1	07-mar-20	68,1
COSTA VERDE	PM-10	4	53,3	13-mar-20	95	19-mar-20	76,7

Gráfica 11. Promedio de concentración mensual por estación. Marzo de 2020





CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Tabla 16. Número de muestras tomadas PM₁₀. Marzo de 2020

Variable	Numero de muestras tomadas	Numero de muestras esperadas	% Muestreo	% No muestreado
PM ₁₀	49	99	50%	50%

Gráfica 12. Porcentual de muestras tomadas. Marzo de 2020



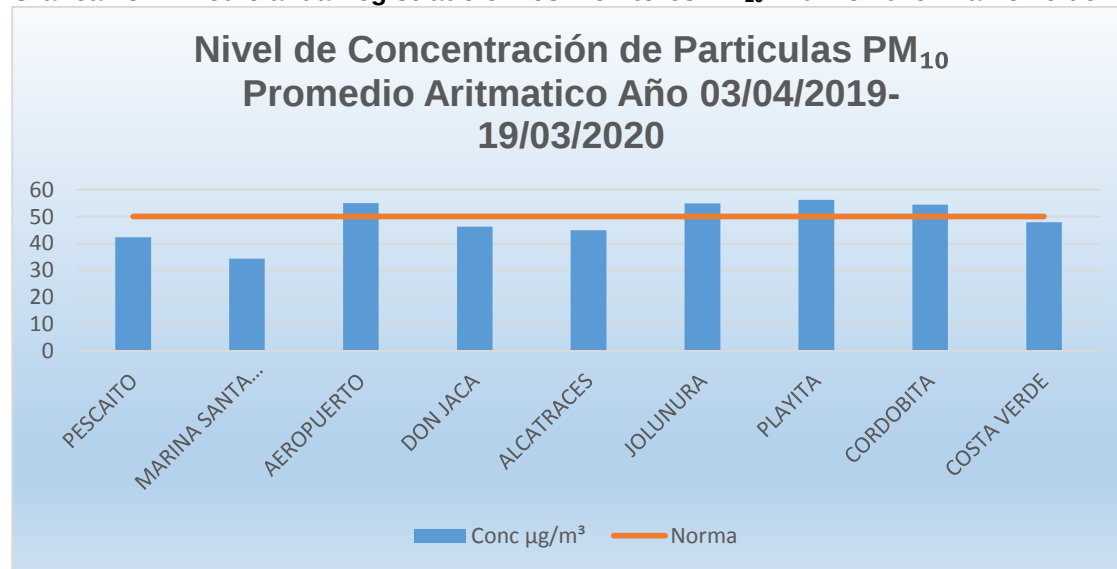


CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Tabla 17. Resultados consolidados año (Abril 3 de 2019 – Marzo 19 de 2020)

Estación	Variable	No muestras año	Menor valor		Mayor valor		Promedio Aritmético $\mu\text{g}/\text{m}^3$
			Valor	Fecha	Valor	Fecha	
PESCAITO	PM-10	80	8,5	18-oct-19	155,8	10-mar-20	42,3
MARINA SANTA MARTA	PM-10	104	8,5	25-ago-19	104,1	09-may-19	34,4
AEROPUERTO	PM-10	55	17,7	18-sep-19	217,8	07-mar-20	55,1
DON JACA	PM-10	104	9,5	08-dic-19	150,7	17-dic-19	46,3
ALCATRACES	PM-10	104	8,4	15-may-19	119,2	21-feb-20	45
JOLUNURA	PM-10	94	4,6	06-sep-19	227,9	16-ene-20	54,9
PLAYITA	PM-10	102	5,3	08-jul-19	200,7	13-ene-20	56,2
CORDOBITA	PM-10	106	5,3	07-ago-19	185,5	21-feb-20	54,4
COSTA VERDE	PM-10	82	10,6	21-sep-19	177,1	30-abr-19	47,9

Gráfica 13. Prmedio anual registrado en los monitores PM₁₀. Abril 3 2019- Marzo 19 de 2020

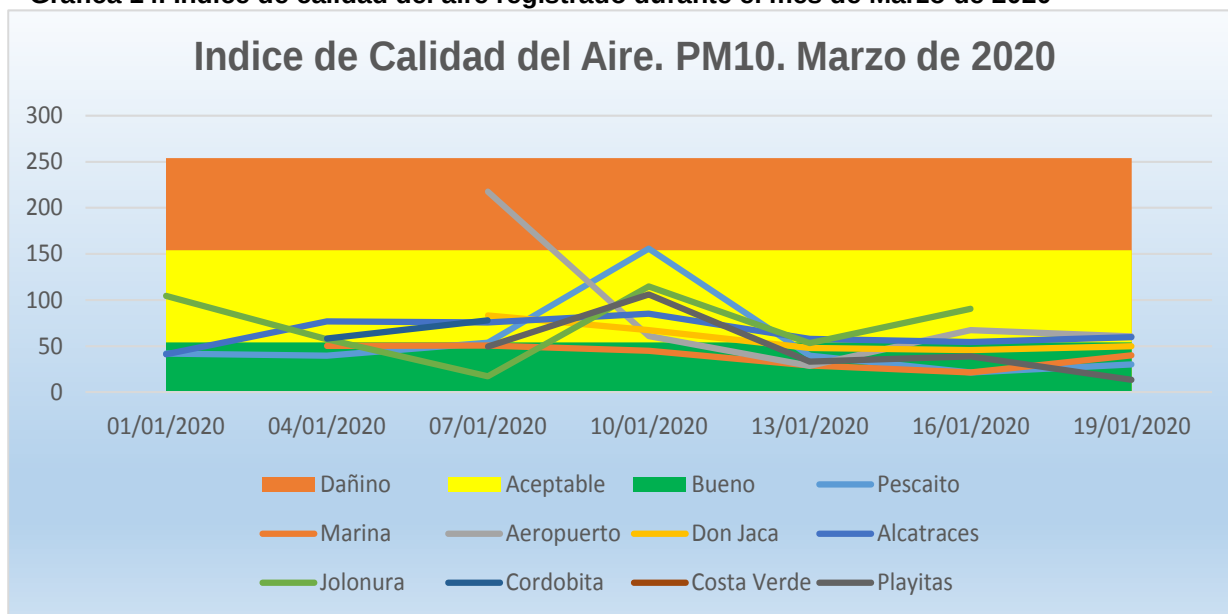




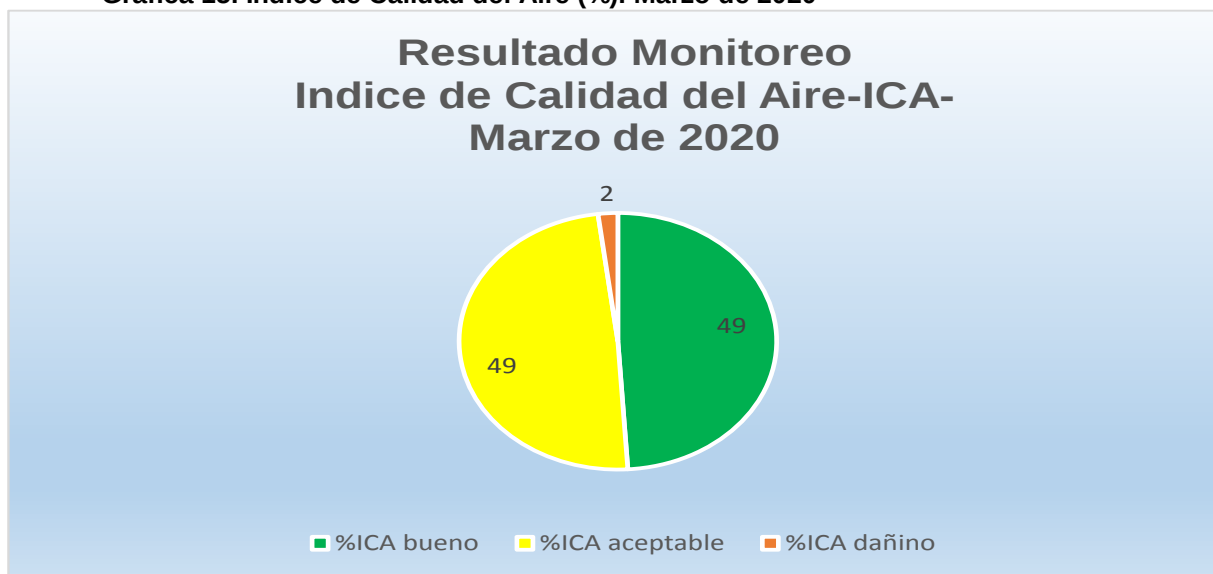
4.3. Índice de Calidad del Aire – ICA

En la gráfica 12 se muestra el comportamiento del ICA correspondiente al mes de marzo de 2020.

Gráfica 14. Índice de calidad del aire registrado durante el mes de Marzo de 2020



Gráfica 15. Índice de Calidad del Aire (%). Marzo de 2020





5. ANALISIS DE RESULTADOS

CUMPLIMIENTO DE LA NORMA DE CALIDAD DE AIRE

A excepción de la estación Marina Santa Marta, en las restantes 8 estaciones del SVCA, hubo registros de concentración de la calidad del aire (partículas respirables PM_{10}) por encima del umbral permisible establecido para la norma diaria, definida en $75 \mu g/m^3$.

Hubo superación de la norma anual establecida en $50 \mu g/m^3$ (partículas respirables PM_{10}) para el periodo anual comprendido entre el mes de abril de 2019 a marzo de 2020, en las estaciones: Jolonura, Playitas y Cordobita. La estación Aeropuerto se exime de esta conclusión por cuanto no alcanza el nivel de muestreo valido (91 muestras equivalente al 75% del potencial de las muestras factibles programadas).

COMPORTAMIENTO DEL ÍNDICE DE CALIDAD DE AIRE

De las muestras validas resultantes para el periodo analizado (marzo de 2020), se establece paridad en los índices de calidad del aire en los ámbitos de “bueno” y “aceptable” con 49% para cada uno; y el restante 2% con registro de índice de calidad en el ámbito de “dañino”.

CONCLUSIONES GENERALES

- Del análisis estadístico al total de las muestras tomadas, se establece que el 70% de las concentraciones registradas se enmarcan por debajo de la norma diaria de calidad del aire, definida en $75 \mu g/m^3$.
- Debido fundamentalmente a la declaratoria de emergencia sanitaria motivada por la pandemia del covid-19, decretada por el gobierno nacional, y fallas en el suministro de energía eléctrica, el muestreo en el periodo analizado alcanzó un nivel del 50% aproximadamente.
- Al igual a lo acaecido en el periodo del mes de febrero, en el transcurso del periodo analizado hubo registros de quemas furtivas en el sector sur del dominio del SVCA, en la jurisdicción del municipio de Ciénaga, área de influencia del sector costero donde se localizan los puertos carboníferos, situación que explican los resultados en los monitores localizados en el sector centro sur del SVCA.
- Debido a la declaratoria de emergencia decretada por el gobierno nacional por la pandemia del covid-19, la operación del SVCA debió suspenderse antes de terminar el periodo objeto del presente informe.



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL

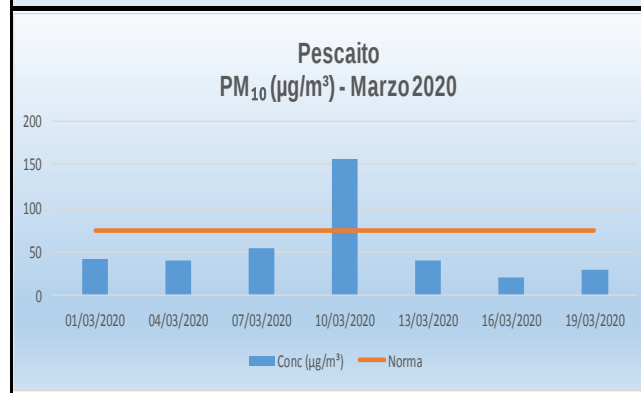
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: PESCAÍTO	Código: SM-PPC-01	LOCALIZACIÓN	Latitud: 11° 14' 59,6" N	Longitud: 74° 12' 24,8" O	EQUIPO		CALIBRACIÓN
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J		Departamento: Magdalena	Municipio: Santa Marta	Modelo: 1200/VFC HVPM10	Serial: P9256	Calibrador de Orificios
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse			Serial: 2859
FECHA	Mes: Marzo		Año: 2020		Fecha de análisis: 24/03/2020			Fecha: may-16

Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wh(μg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (μg/m³)	Norma	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
01/03/2020	30171	4,3432	4,4129	69700	1440	1665,3	41,9	75	54	154	254
04/03/2020	30180	4,3604	4,4264	66000	1440	1661,8	39,7	75	54	154	254
07/03/2020	30189	4,2388	4,3279	89100	1440	1658	53,7	75	54	154	254
10/03/2020	30198	4,1480	4,4067	258700	1440	1660,5	155,8	75	54	154	254
13/03/2020	30207	4,2777	4,3432	65500	1440	1658,4	39,5	75	54	154	254
16/03/2020	30216	4,2223	4,2578	35500	1440	1664,4	21,3	75	54	154	254
19/03/2020	30225	4,3257	4,3757	50000	1440	1661,2	30,1	75	54	154	254

Norma diaria permisible PM₁₀ (μg/m³), Resolución 2254 de 2017

75



ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Número de datos	7
Promedio aritmético	54,57
Mayor valor registrado	155,8
Fecha	10/03/2020
Menor valor registrado	21,3
Fecha	16/03/2020
Desviación estándar	45,76
Cuartil 1	30,1
Cuartil 2	39,7
Cuartil 3	53,7
Rango inter cuartil	23,6



Avenida del libertador No. 32-201 Barrio Tayrona
 Conmutador: (57) (5) 4211395 – 4213089 – 4211680 – 4211344 Fax: ext. 117
 Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia
www.corpamag.gov.co – email: contactenos@corpamag.gov.co



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL

FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: MARINA SANTA MARTA	Código: SM-MASM-02	LOCALIZACIÓN	Latitud: 11° 14' 25,1" N	Longitud: 74° 13' 00,1" O	EQUIPO		CALIBRACIÓN			
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J		Departamento: Magdalena	Municipio: Santa Marta	Modelo: 1200/VFC HVPM10	Serial: P9256	Calibrador de Orificios			
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse			Serial: 2859			
FECHA	Mes: Marzo		Año: 2020		Fecha de análisis: 24/03/2020			Fecha: may-16			
Fecha	Filtro No.	Wf(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
04/03/2020	30181	4,3618	4,4454	83600	1440	1658,1	50,4	75	54	154	254
07/03/2020	30190	4,244	4,3276	83600	1440	1653,1	50,6	75	54	154	254
10/03/2020	30199	4,2045	4,2789	74400	1440	1657,9	44,9	75	54	154	254
13/03/2020	30208	4,2581	4,3062	48100	1440	1663,6	28,9	75	54	154	254
16/03/2020	30217	4,2415	4,2769	35400	1440	1667,5	21,2	75	54	154	254
19/03/2020	30226	4,3320	4,3984	66400	1440	1669,2	39,8	75	54	154	254

Norma diaria permisible PM10 (µg/m³), Resolución 2254 de 2017

75



Avenida del libertador No. 32-201 Barrio Tayrona
Conmutador: (57) (5) 4211395 – 4213089 – 4211680 – 4211344 Fax: ext. 117
Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia
www.corpamag.gov.co – email: contactenos@corpamag.gov.co



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL

FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: Aeropuerto Simón Bolívar	Código: SM-AER-04	LOCALIZACIÓN	Latitud: 11° 07' 16,3" N	Longitud: 74° 13' 53,3" O	EQUIPO		CALIBRACIÓN
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J		Departamento: Magdalena	Municipio: Santa Marta	Modelo: 1200/VFC HVPM10	Serial: P9258	Calibrador de Orificios
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse			Serial: 2859
FECHA	Mes: Marzo		Año: 2020		Fecha de análisis: 24/03/2020			Fecha: may-16

Fecha	Filtro No.	Wf(gr)	Wf(gr)	Wn(mg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
01/03/2020	30173	4,3785	4,5129	134400	1440	1659,7	81	75	54	154	254
07/03/2020	30191	4,2244	4,5865	362100	1440	1662,9	217,8	75	54	154	254
10/03/2020	30200	4,2085	4,3100	101500	1440	1663,7	61	75	54	154	254
13/03/2020	30209	4,2825	4,3298	47300	1440	1659,6	28,5	75	54	154	254
16/03/2020	30218	4,2048	4,3168	112000	1440	1659	67,5	75	54	154	254
19/03/2020	30227	4,3750	4,4754	100400	1440	1663	60,4	75	54	154	254

Norma diaria permisible PM₁₀ (µg/m³), Resolución 2254 de 2017

75



Avenida del libertador No. 32-201 Barrio Tayrona
 Conmutador: (57) (5) 4211395 – 4213089 – 4211680 – 4211344 Fax: ext. 117
 Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia
www.corpamag.gov.co – email: contactenos@corpamag.gov.co



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL

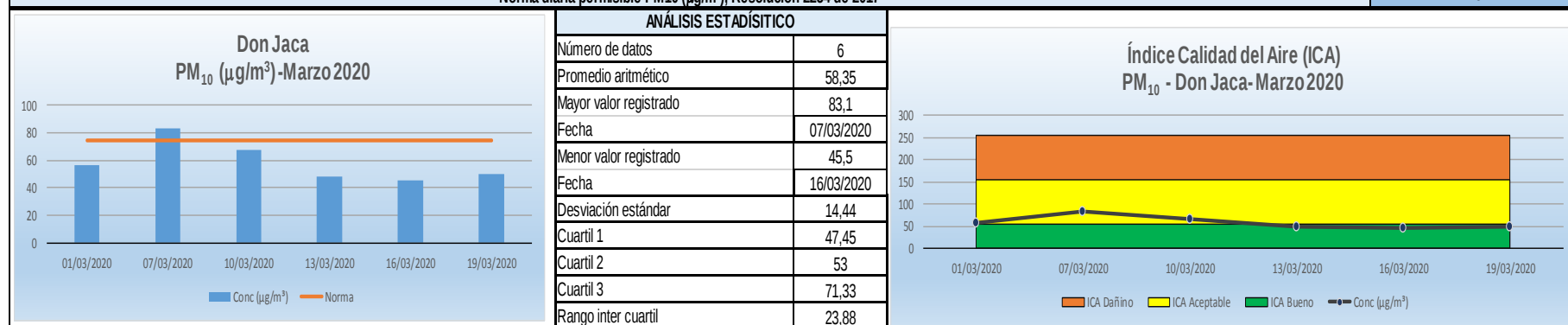
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: DON JACA	Código: SM-DJA-05	LOCALIZACIÓN	Latitud: 11° 05' 54,7" N	Longitud: 74° 13' 07,6" O	EQUIPO		CALIBRACIÓN
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J		Departamento: Magdalena	Municipio: Santa Marta	Modelo: 1200/VFC HVPM10	Serial: P7236	Calibrador de Orificios
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse			Serial: 2859
FECHA	Mes: Marzo		Año: 2020		Fecha de análisis: 24/03/2020			Fecha: may-16

Fecha	Filtro No.	Wf(gr)	Wf(gr)	Wn(μg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (μg/m³)	Norma	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Daño
01/03/2020	30174	4,3736	4,4667	93100	1440	1657,2	56,2	75	54	154	254
07/03/2020	30192	4,2154	4,3523	136900	1440	1647	83,1	75	54	154	254
10/03/2020	30201	4,2403	4,3516	111300	1440	1652,2	67,4	75	54	154	254
13/03/2020	30210	4,2689	4,3486	79700	1440	1657	48,1	75	54	154	254
16/03/2020	30219	4,3596	4,435	75400	1440	1655,6	45,5	75	54	154	254
19/03/2020	30228	4,3641	4,4464	82300	1440	1654,3	49,8	75	54	154	254

Norma diaria permisible PM₁₀ (μg/m³), Resolución 2254 de 2017

75



Avenida del libertador No. 32-201 Barrio Tayrona
 Conmutador: (57) (5) 4211395 – 4213089 – 4211680 – 4211344 Fax: ext. 117
 Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia
www.corpamag.gov.co – email: contactenos@corpamag.gov.co



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL

FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: ALCATRACES	Código: SM-ALC-06	LOCALIZACIÓN	Latitud: 11° 05' 08,9" N	Longitud: 74° 13' 02,8" O	EQUIPO		CALIBRACIÓN	
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J		Departamento: Magdalena	Municipio: Santa Marta	Modelo: 1200/VFC HVPM10	Serial: P9259	Calibrador de Orificios	
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse			Serial: 2859	
FECHA	Mes: Marzo		Año: 2020		Fecha de análisis: 24/03/2020			Fecha: may-16	

Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(μg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (μg/m³)	Norma	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
01/03/2020	30175	4,3854	4,4537	68300	1440	1660,6	41,1	75	54	154	254
04/03/2020	30184	4,3592	4,4871	127900	1440	1664,1	76,9	75	54	154	254
07/03/2020	30193	4,2131	4,3384	125300	1440	1658,4	75,6	75	54	154	254
10/03/2020	30202	4,2622	4,4036	141400	1440	1663,6	85	75	54	154	254
13/03/2020	30211	4,2527	4,3488	96100	1440	1661,6	57,8	75	54	154	254
16/03/2020	30220	4,3572	4,4479	90700	1440	1663,6	54,5	75	54	154	254
19/03/2020	30229	4,3745	4,4740	99500	1440	1665,2	59,8	75	54	154	254

Norma diaria permisible PM10 (μg/m³), Resolución 2254 de 2017

75



Avenida del libertador No. 32-201 Barrio Tayrona
 Conmutador: (57) (5) 4211395 – 4213089 – 4211680 – 4211344 Fax: ext. 117
 Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia
www.corpamag.gov.co – email: contactenos@corpamag.gov.co



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL

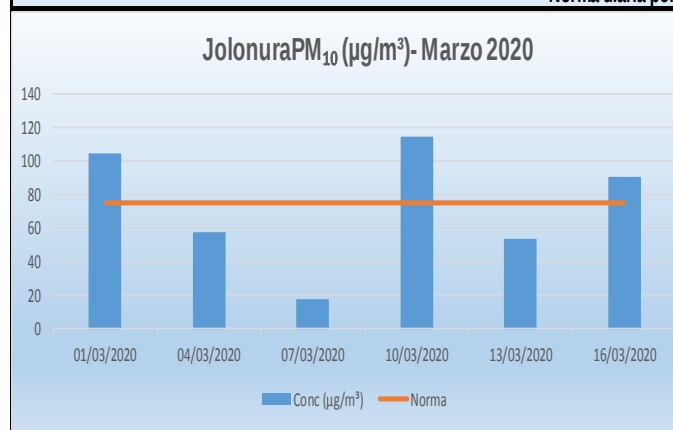
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: Jolonura	Código: CG-JOL-08	LOCALIZACIÓN	Latitud: 11° 02' 46,9" N	Longitud: 74° 11' 42,1" O	EQUIPO		CALIBRACIÓN	
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. L		Departamento: Magdalena	Municipio: Santa Marta	Modelo: PQ200	Serial: 116R	Calibrador de Orificios	
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse			Serial: 749	
FECHA	Mes: Marzo		Año: 2020		Fecha de análisis: 24/03/2020			Fecha: 28/09/2016	

Fecha	Filtro No.	Wf(gr)	Wf(gr)	Wn(μg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (μg/m³)	Norma	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Daño
01/03/2020	30178	0,15287	0,155378	2508	1415	24	104,5	75	54	154	254
04/03/2020	30187	0,154292	0,155669	1377	1415	24	57,3	75	54	154	254
07/03/2020	30196	0,15272	0,153135	415	1415	24	17,3	75	54	154	254
10/03/2020	30205	0,152914	0,155674	2760	1415	24	114,9	75	54	154	254
13/03/2020	30214	0,154492	0,155772	1280	1415	24	53,3	75	54	154	254
16/03/2020	30223	0,153805	0,155973	2168	1415	24	90,4	75	54	154	254

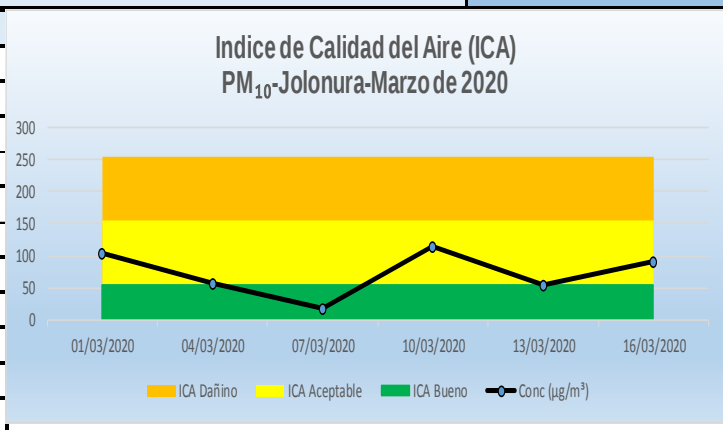
Norma diaria permisible PM10 (μg/m³), Resolución 2254 de 2017

75



ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Número de datos	6
Promedio aritmético	72,95
Mayor valor registrado	114,9
Fecha	10/03/2020
Menor valor registrado	17,3
Fecha	07/03/2020
Desviación estándar	36,84
Cuartil 1	44,30
Cuartil 2	73,85
Cuartil 3	107,10
Rango inter cuartil	62,80



Avenida del libertador No. 32-201 Barrio Tayrona
 Conmutador: (57) (5) 4211395 – 4213089 – 4211680 – 4211344 Fax: ext. 117
 Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia
www.corpamag.gov.co – email: contactenos@corpamag.gov.co



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

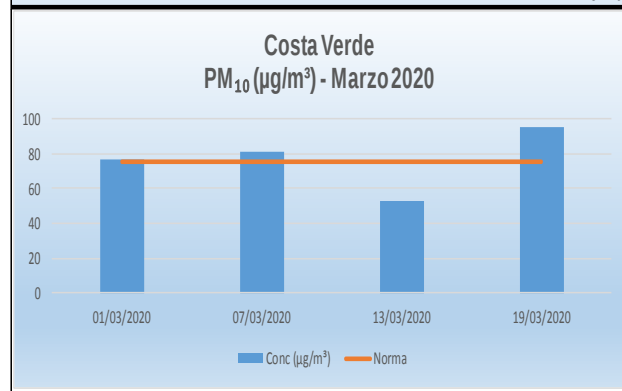
LABORATORIO AMBIENTAL

FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

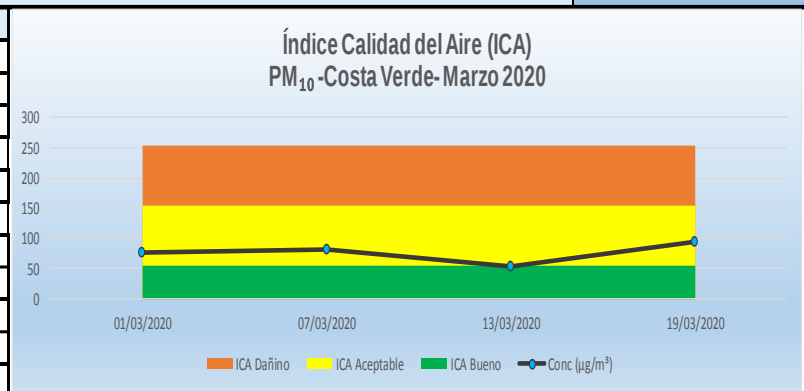
ESTACIÓN	Nombre: Costa Verde	Código: CG-CVE-10		LOCALIZACIÓN	Latitud: 11° 01' 19,0" N		Longitud: 74° 14' 47,0" O		EQUIPO		CALIBRACIÓN	
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J			Departamento: Magdalena		Municipio: Santa Marta		Modelo: 1200/VFC HVPM10		Serial: P5393	Calibrador de Orificios
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta			Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse			Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse				Serial: 2859	
FECHA	Mes: Marzo			Año: 2020			Fecha de análisis: 24/03/2020				Fecha: may-16	
Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino	
01/03/2020	30176	4,3094	4,4373	127900	1440	1661,1	77	75	54	154	254	
07/03/2020	30194	4,2203	4,3499	129600	1380	1591,6	81,4	75	54	154	254	
13/03/2020	30212	4,238	4,3268	88800	1440	1665,3	53,3	75	54	154	254	
19/03/2020	30230	4,3645	4,5208	156300	1421	1644,5	95	75	54	154	254	

Norma diaria permisible PM₁₀ (µg/m³), Resolución 2254 de 2017

75



ANÁLISIS ESTADÍSTICO	
Número de datos	4
Promedio aritmético	76,68
Mayor valor registrado	95
Fecha	19/03/2020
Menor valor registrado	53,3
Fecha	13/03/2020
Desviación estándar	17,36
Cuartil 1	59,225
Cuartil 2	79,2
Cuartil 3	91,6
Rango inter cuartil	32,375



Avenida del libertador No. 32-201 Barrio Tayrona
 Conmutador: (57) (5) 4211395 – 4213089 – 4211680 – 4211344 Fax: ext. 117
 Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia
www.corpamag.gov.co – email: contactenos@corpamag.gov.co



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

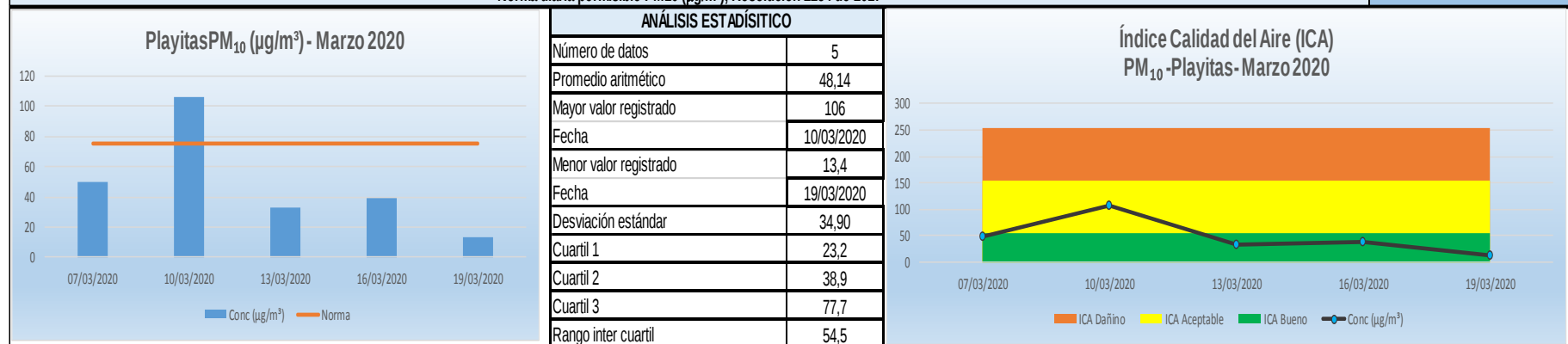
LABORATORIO AMBIENTAL

FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: Playitas	Código: CG-CVE-10		LOCALIZACIÓN	Latitud: 11° 02' 49,3" N		Longitud: 74° 13' 53,9" O		EQUIPO		CALIBRACIÓN	
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. J			Departamento: Magdalena		Municipio: Santa Marta		Modelo: PQ200		Serial: 2015	Calibrador de Orificios
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta			Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse			Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse				Serial: 749	
FECHA	Mes: Marzo			Año: 2020			Fecha de análisis: 24/03/2020				Fecha: 28/09/2016	
Fecha	Filtro No.	Wi(gr)	Wf(gr)	Wn(µg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (µg/m³)	Norma	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino	
07/03/2020	30195	0,153751	0,154936	1185	1415	24	49,4	75	54	154	254	
10/03/2020	30204	0,152421	0,154967	2546	1415	24	106	75	54	154	254	
13/03/2020	30213	0,154005	0,154797	792	1415	24	33	75	54	154	254	
16/03/2020	30222	0,153865	0,1548	935	1415	24	38,9	75	54	154	254	
19/03/2020	30231	0,153235	0,153558	323	1415	24	13,4	75	54	154	254	

Norma diaria permisible PM₁₀ (μg/m³), Resolución 2254 de 2017

75



Avenida del libertador No. 32-201 Barrio Tayrona
 Conmutador: (57) (5) 4211395 – 4213089 – 4211680 – 4211344 Fax: ext. 117
 Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia
www.corpamag.gov.co – email: contactenos@corpamag.gov.co



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

LABORATORIO AMBIENTAL

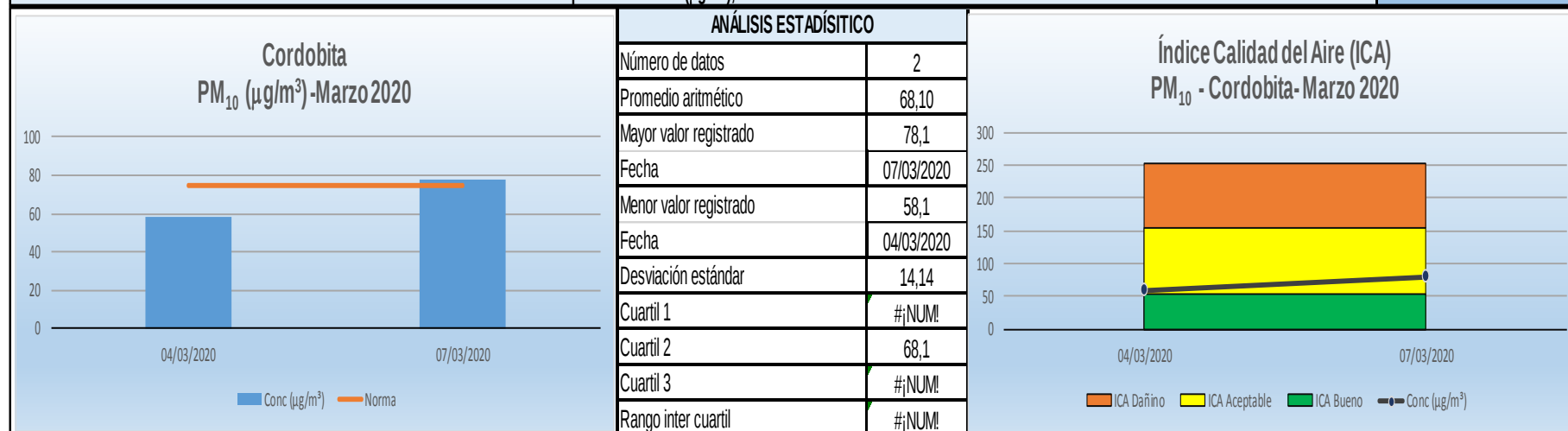
FORMATO DE HOJA DE CÁLCULO DE CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS CONTAMINANTES

ESTACIÓN	Nombre: CORDOBITA	Código: CG-COR-09	LOCALIZACIÓN	Latitud: 11° 01' 26,9" N	Longitud: 74° 12' 11,8" O	EQUIPO		CALIBRACIÓN	
PARÁMETRO	PM ₁₀	Método: CFR Título 40, Parte 50, App. L		Departamento: Magdalena	Municipio: Santa Marta	Modelo: PQ200	Serial: 5624	Calibrador de Orificios	
EVALUADORES	Medición: Tomás Cabas / Carlos Peralta		Análisis de resultados: Jorge Hani Cusse		Jefe de Laboratorio: Jorge Hani Cusse			Serial: 749	
FECHA	Mes: Marzo		Año: 2020		Fecha de análisis: 24/03/2020			28/09/2016	

Fecha	Filtro No.	Wf(gr)	Wf(gr)	Wn(μg)	Tiempo (min)	Vol Aire(m³)	Conc (μg/m³)	Norma	ICA Bueno	ICA Aceptable	ICA Dañino
04/03/2020	30188	0,1532	0,1546	1394	1415	24	58,1	75	54	154	254
07/03/2020	30197	0,1543	0,1561	1877	1415	24	78,1	75	54	154	254

Norma diaria permisible PM₁₀ (μg/m³), Resolución 2254 de 2017

75



Avenida del libertador No. 32-201 Barrio Tayrona
 Conmutador: (57) (5) 4211395 – 4213089 – 4211680 – 4211344 Fax: ext. 117
 Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia
www.corpamag.gov.co – email: contactenos@corpamag.gov.co



CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
NIT. 800.099.287-4

Avenida del libertador No. 32-201 Barrio Tayrona
Conmutador: (57) (5) 4211395 – 4213089 – 4211680 – 4211344 Fax: ext. 117
Santa Marta D.T.C.H., Magdalena, Colombia
www.corpamag.gov.co – email: contactenos@corpamag.gov.co